

Защита периметра и верхней полусферы от атак БПЛА на базе 4D-ГИС

Куделькин Владимир Андреевич
Президент Консорциума «Интегра-С»
Главный конструктор АО «ИНТЕГРА-С»
Заслуженный изобретатель РФ

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (905) 300-30-83
- e-mail: info@integra-s.com

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 951-96-01
- e-mail: marketing@integra-s.com



- Компании **29** лет
- Работает **400** сотрудников
- Реализовано **4000** объектов
- Зарегистрировано **150** патентов, лицензий и сертификатов

Консорциум Интегра-С

Российский разработчик цифровых интеллектуальных систем безопасности, мониторинга и управления объектами.

Основное направление деятельности: разработка, проектирование, монтаж и обслуживание комплексных интегрированных систем безопасности, систем видеонаблюдения, систем контроля и управления доступом, систем контроля дорожного движения, систем распознавания автомобильных номеров.

Продукты компании



Интегра 4D-Планета Земля



Интеграционная платформа

Интегра-Видео



Система видеонаблюдения и
видеоаналитики

Интегра-КДД



Система фотовидеофиксации
нарушений ПДД

Интегра-СКД



Система контроля доступа

Интегра-Видео-Авто



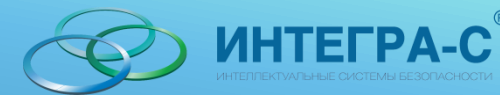
Система распознавания
автомобильных ГРЗ

Интегра-Видео-ЖД



Система распознавания ЖД
вагонов и цистерн

«ИНТЕГРА-БПЛА»



Подсистемы безопасности на информационно-управляющей ГИС платформе «Интегра 4D-Планета Земля»:

- радиодетекция и подавление;
- видеоаналитика с камер охраняемого объекта.

Состав продукта:

Основной продукт

ПАК «Интегра-БПЛА» 	ГИС модуль с «Цифровым двойником» инфраструктуры	✓ менеджер происшествий ✓ ТОиР ПAK Интегра-БПЛА 	Клиентские и серверные технические решения ГИС 
«Интегра-Видео»	Модуль «СКАДА»	Тех.поддержка 	База знаний. Методология эксплуатации 



Возможные доп. услуги



Защищенная информационно-телекоммуникационная система

«ИНТЕГРА-БПЛА»

Интегрированная система безопасности (ИСБ) объединяет все подсистемы безопасности и мониторинга в единую 4D геоинформационную систему, предоставляя ситуационный анализ территорий и объектов, с отображением инцидентов и просмотром изменения обстановки по времени на многослойных 3D картах.

Интегрированные возможности системы:

- мониторинг тех. состояния оборудования (радаров и детекторов). Получение данных о параметрах состояния элементов системы (с заданной частотой обновления);
- визуализация полусферы радиопокрытия;
- передача управляющих команд: автоматический режим; подавитель;
- Видеоаналитика с камеры. Детектирование, менеджер событий;
- ГИС Web сервер и клиент с удобным графическим интерфейсом.



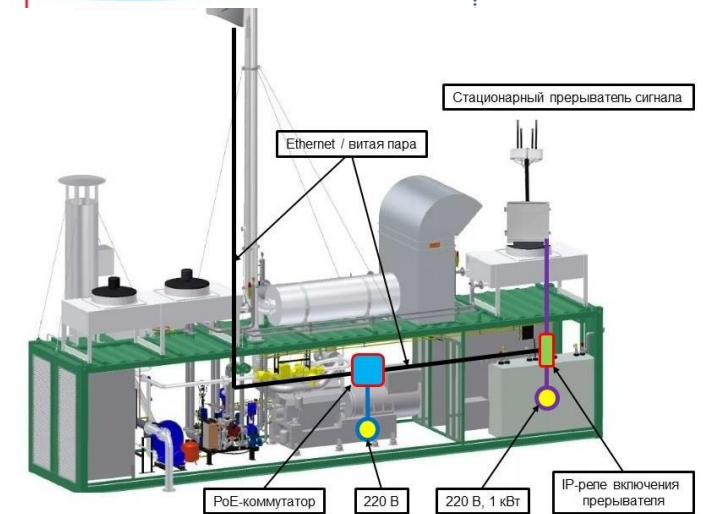
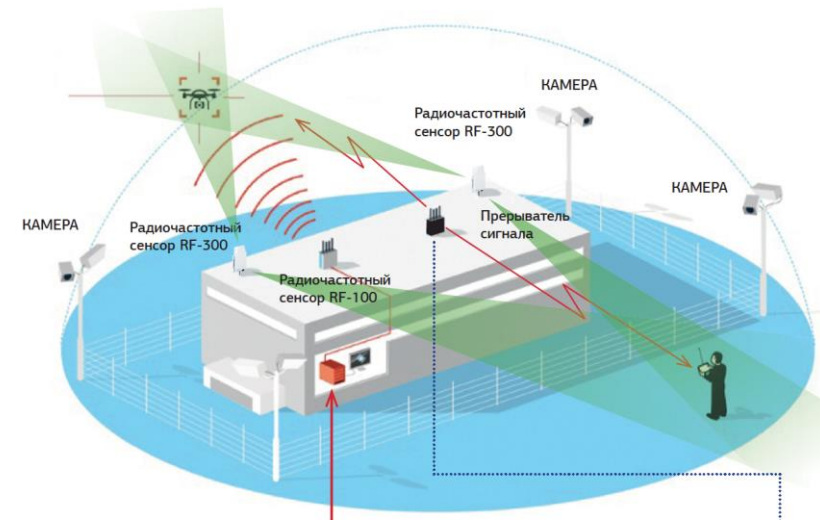
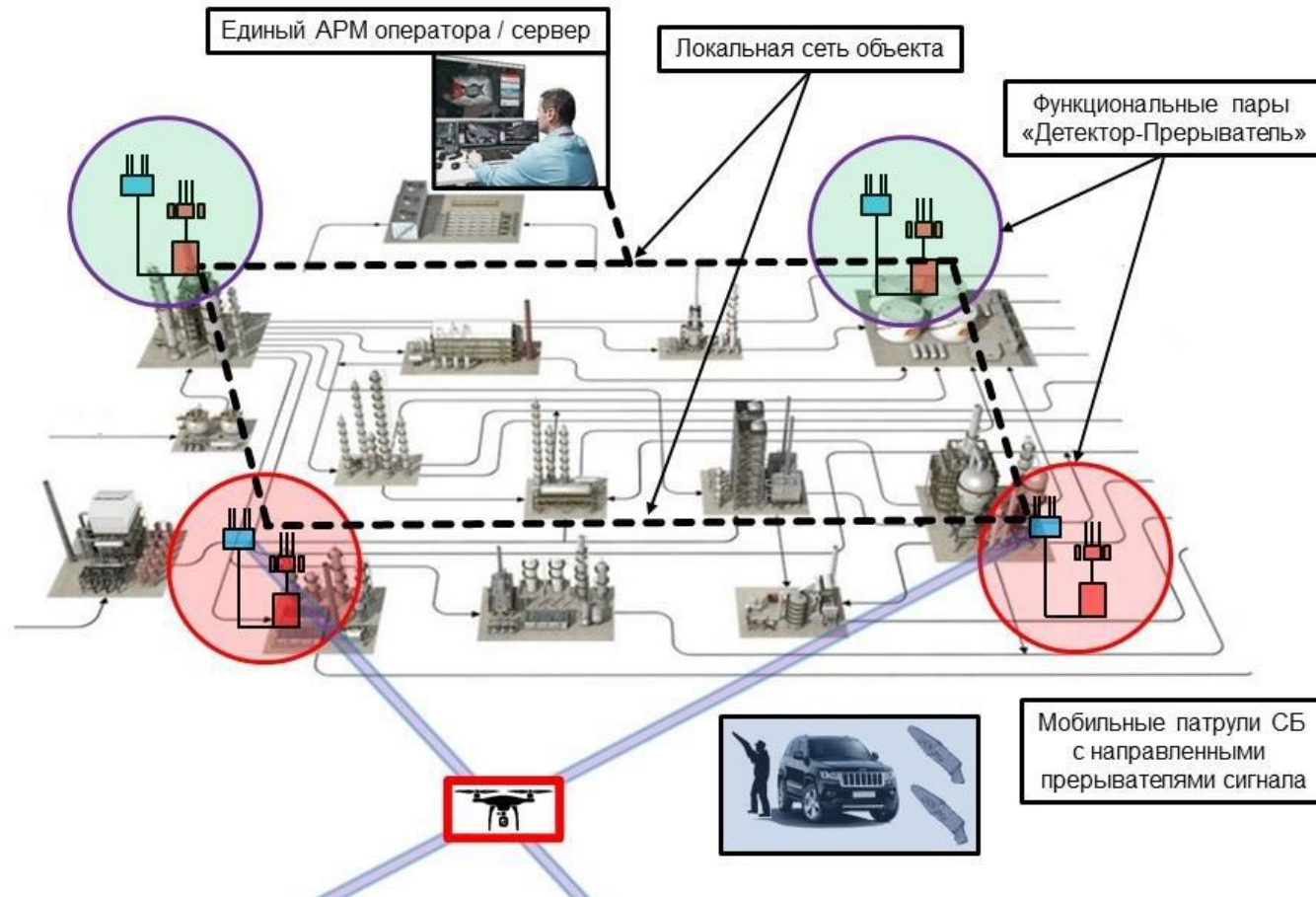
«ИНТЕГРА-БПЛА»

Консорциум "Интегра-С", получил сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД РФ.03.001503.

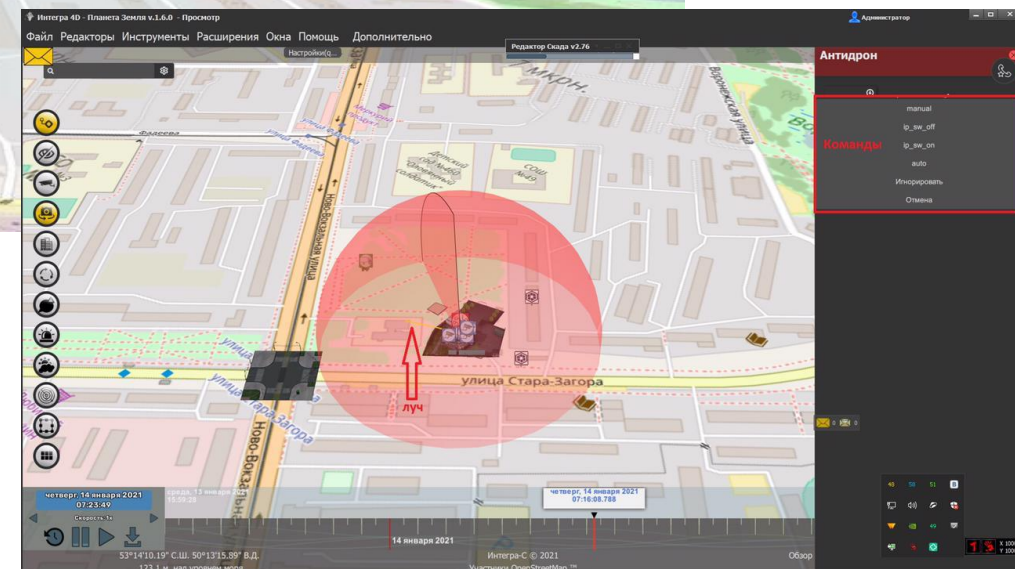
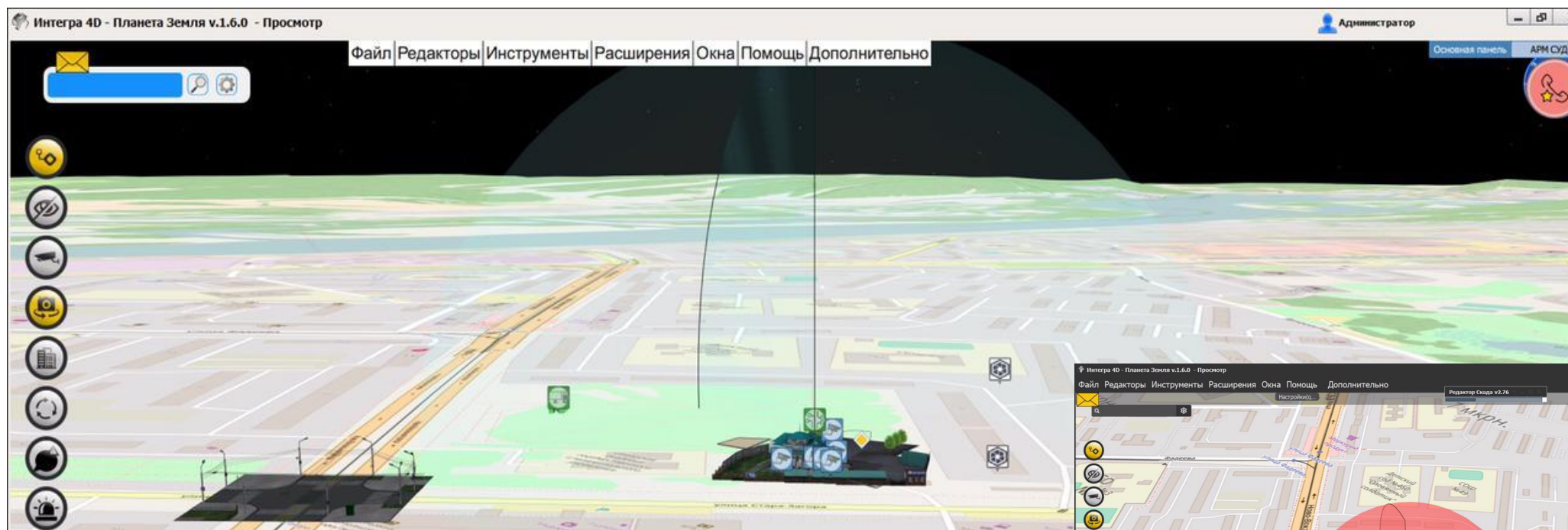
Настоящий сертификат соответствия удостоверяет, что Техническое средство обеспечения транспортной безопасности - "Система "Интегра-БПЛА" ВСРС.26.30.50.011ТУ соответствует раздела 2 п.п. 5 (а, в), п.п. 7 (а, в, г, д, е, з, и); раздела 5 п.п. 21-31; раздела 7 п.п. 41-43; раздела 8 п.п. 44-45 требований постановления Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 года № 969.

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД РФ.03.001503 (номер сертификата)	
Дата выдачи 19 октября 2023 г. Срок действия: с 19 октября 2023 г. по 19 октября 2026 г. (для серийно выпускаемых технических средств обеспечения транспортной безопасности)	
Настоящий сертификат соответствия удостоверяет, что Техническое средство обеспечения транспортной безопасности - «Система «Интегра-БПЛА» (см. Приложение) (наименование технического средства обеспечения транспортной безопасности, номер партии заводской номер) ВСРС.26.30.50.011ТУ	
соответствует пунктам 5 (а, в), 7 (а, в, г, д, е, з, и) раздела II, п.п. 21-31 раздела V, п.п. 41-43 раздела VII, п.п. 44, 45 раздела VIII (перечисление пунктов, пунктов)	
требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 г. № 969 на основании протокола испытаний № 04-09/2023 от 04.10.2023 ООО «Лаборатория-ТБ» (рег. № RA RU.21OC85)	
Сертификат соответствия выдан Заявитель АО «Волгаэспремстрой» (наименование, адрес местонахождения организации-заявителя) адрес: 443084, Самарская обл., г. Самара, ул. Стара-Загора, 96А Производитель АО «Волгаэспремстрой» (наименование организации-производителя)	
Руководитель Органа по сертификации (должность руководителя (уполномоченного лица) органа по сертификации) М.П.	Органом по сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности ФКУ ВНО «СТиС» МВД России (наименование органа по сертификации) Р.А. Лукьянчук (инициалы, фамилия)
Настоящий сертификат соответствия зарегистрирован в реестре выданных сертификатов соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам	
№ 001513 (учетный номер бланка)	19 октября 2023 г. Регистрационный номер 001503

«ИНТЕГРА-БПЛА»

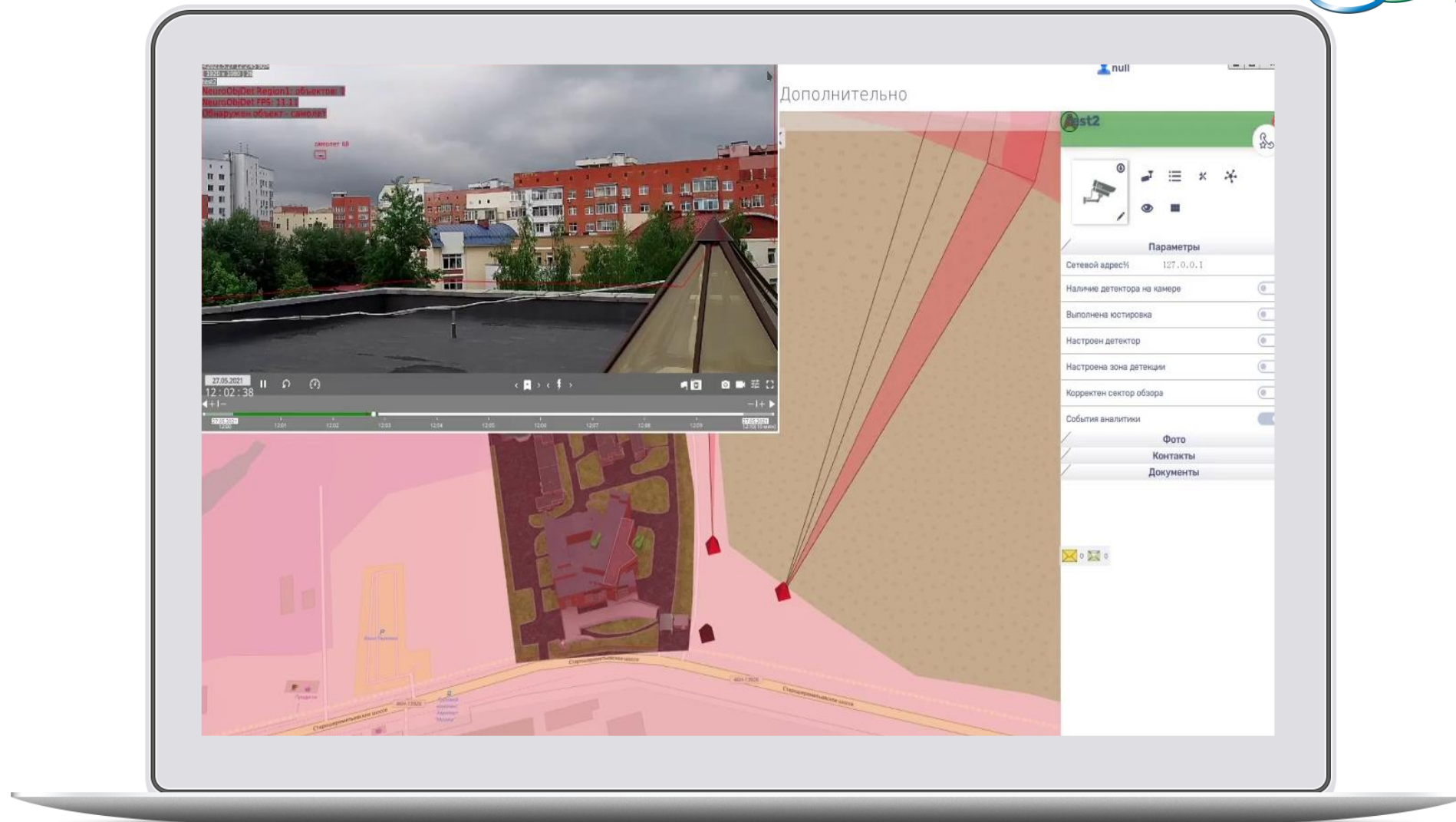


Отображение зоны обнаружения и ее состояния



**Интерфейс ПО «Интегра 4D-Планета Земля» для радиодетекции БПЛА
и комплексной безопасности**

Пример пользовательского интерфейса



Система видеоаналитики

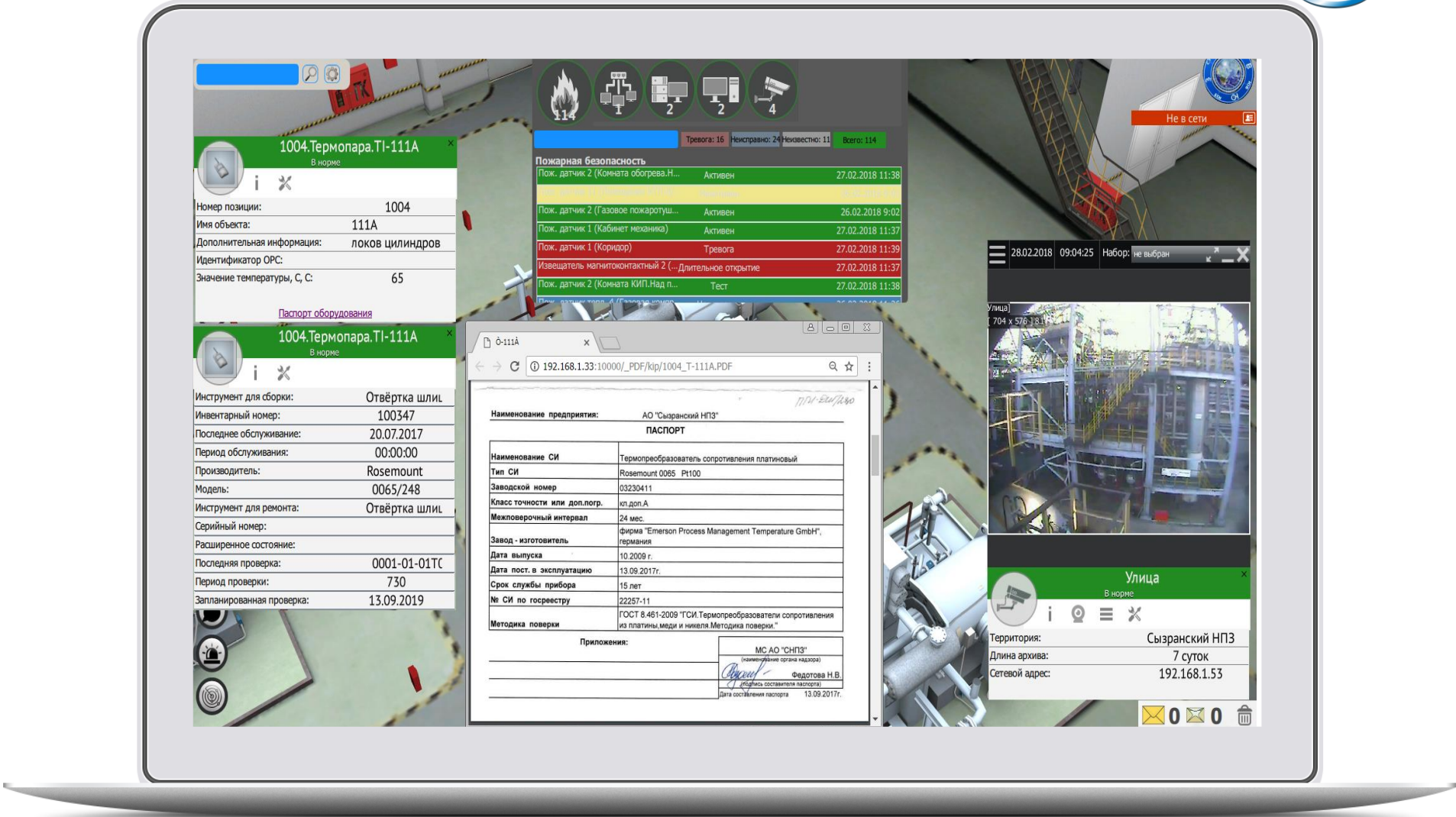
Состав технического решения



Основные функции подсистемы отображения

- Трехмерное отображение картографических подложек и рельефа, работа с растрами (geotiff, png и др.);
- Отображение географически привязанных 3D моделей оборудования и датчиков, инженерных систем и коммуникаций, отображение их состояний и дополнительной информации, отправка команд. Отображение комплексных состояний удаленных объектов (количество объектов ограничено мощностью оборудования). Отчеты по одному объекту и группе объектов. Оповещение о тревожных ситуациях. Редактор задач. Редактор для расстановки объектов и связей. Доступ к интерфейсу карточки происшествий, инцидентов и задач;
- Прием, обработка, передача данных, поступающих от систем безопасности и систем мониторинга инженерного оборудования;
- Прием, аналитическая обработка, передача видео-аудио потоков от системы телевизионного наблюдения;
- Редактор зон, позволяющий задавать зоны ответственности датчиков (датчики объема, ОПС) и видеокамер;
- Интеграция данных от систем распознавания (номеров, лиц, объектов и пр.) с привязкой к пространственно-временным координатам и видеопотокам;
- Интеграции данных от иных инженерных систем по протоколам XML, ONVIF, RTSP, SOAP.
- Выполнение алгоритмов системы поддержки принятия решений;
- Отображение физической схемы объекта, (инженерная и логическая).

Пример пользовательского интерфейса



Контроль за технологическими процессами предприятия

Информационная безопасность

- Интеграционная платформа «Интегра 4D-Планета Земля» основана на кроссплатформенном программном обеспечении и работает под управлением операционных систем с открытым исходным кодом (Linux), гарантируя отсутствие не декларированных возможностей программных компонентов.
- Работа в сетях связи общего доступа (интернет) защищается применением шлюза безопасности – программно-аппаратного комплекса ViPNet Coordinator HW.
- Функциональные возможности шлюза безопасности:
 - ✓ построение защищенных каналов связи;
 - ✓ защищенный доступ удаленных и мобильных пользователей;
 - ✓ защита беспроводных сетей связи;
 - ✓ защищенный контролируемый доступ в интернет;
 - ✓ фильтрация трафика (межсетевой экран);
 - ✓ сертификат соответствия ФСБ России.



Интеграция систем для расширения функционала

- Системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС);
- Системы контроля доступа (СКУД);
- Системы видеонаблюдения (СТН);
- Системы SCADA управления производством и жизнеобеспечения зданий;
- Системы спутниковой навигации транспорта и персонала;
- Радиолокационные и АИС данные о целях;
- Системы контроля дорожного движения (СКД);
- Системы химического, радиационного контроля;
- Системы жизнеобеспечения и ЖКХ;
- Любые другие системы-поставщики аналитической информации, могут быть интегрированы через интерфейс прикладного программирования (ИПП) и систему подключаемых модулей (СПМ).



Информационные и аналитические системы:

- Системы паспортного контроля;
- Системы контроля автотранспорта;
- Системы контроля движения;
- Прочие системы.

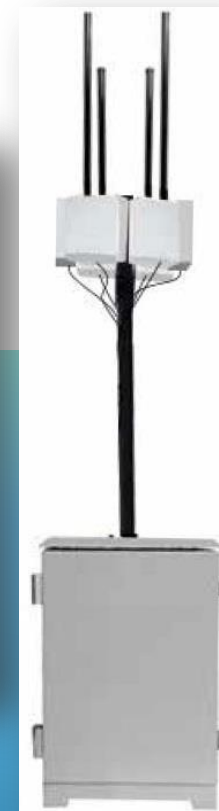


Интеграция с системой «СТОПДРОН»



Система «СТОПДРОН-СТАЛКЕР» - программно-аппаратный комплекс, предназначенный для дистанционного обнаружения беспилотных летательных аппаратов гражданского класса и противодействия им.

Детектирующим элементом системы является радиочастотный детектор «СТОПДРОН-РАДИУС» кругового действия. Исполнительным элементом является стационарный прерыватель сигнала БПЛА «СТОПДРОН-СТРАЖ-1», оснащенный круговым и/или секторальными антеннами. Количество внешних элементов системы (детектирующих и исполнительных) зависит от параметров объекта и допускает гибкую конфигурацию.

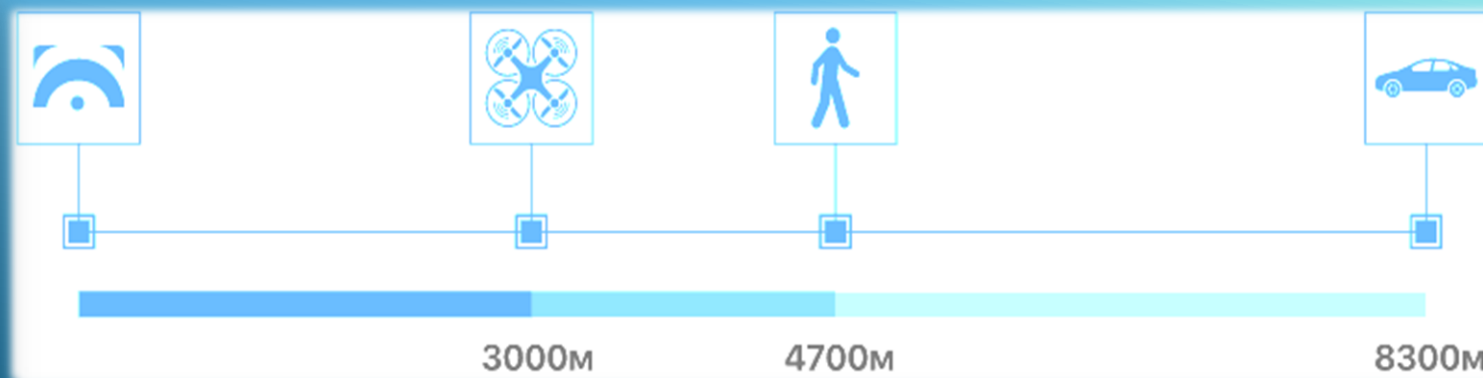


Интеграция с радаром «Енот»

Радиолокационная система обнаружения и сопровождения наземных, надводных и воздушных целей «ЕНОТ» разработана для автоматического обнаружения беспилотных воздушных судов (БВС) малого и сверхмалого классов (взлетная масса от 0,25 кг), а также наземных и надводных целей, измерения координат, автосопровождения, классификации и выдачи целеуказания для оптико-электронных и иных средств.

Дальность обнаружения:

- Малые БВС (эффективная площадь рассеяния от 0,01 кв. м) –
- 3 000 м (типовые цели DJI Mavic Pro, DJI Phantom 4);
- Наземные, надводные цели: человек, лодка (0,5 кв. м) – 4 700 м;
- Автомобиль, катер (5,0 кв. м) – 8 300 м.

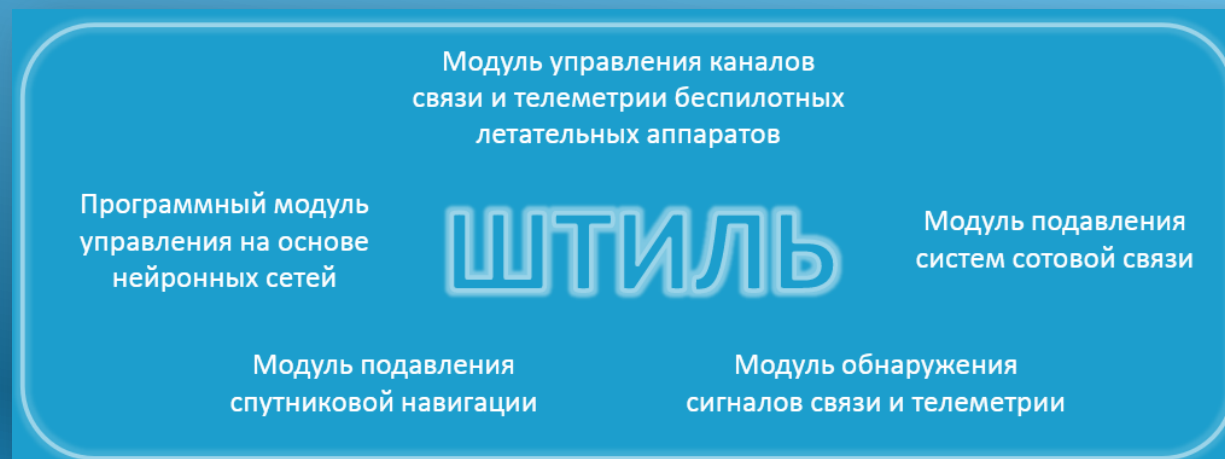


Интеграция с комплексом «ШТИЛЬ»



Интеллектуальный комплекс противодействия системам радиосвязи и беспилотным летательным аппаратам «ШТИЛЬ»

- Определение координат пульта управления с точностью 70 метров
- Выборочное подавление навигационных систем GPS, ГЛОНАСС, Galileo, Beidou, сигналов сотовой связи
- Радиус подавления БПЛА 500 ... 2000 м (и более)
- Время реакции системы составляет около 0,1 с.
- Угол действия по зениту 60 –120 град.
- Угол действия по азимуту 60 –360град.
- Рабочий диапазон частот 0.4 –6 ГГц



Интеграция с системой «Омега»

Интегрированная радарная система охраны верхней полусферы переназначена для отслеживания потенциальных нарушителей на подступах к охраняемой территории, контроля их передвижений, а также противодействия их передвижению.

Система выполнена в виде комплекса, ключевые узлы изделия:

1. Радарный сенсор DWR-SRA-360-500

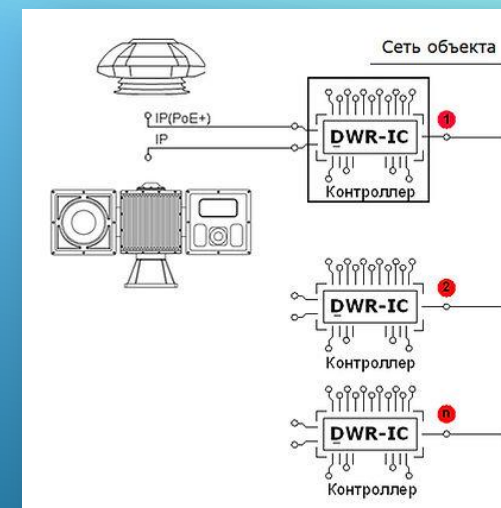
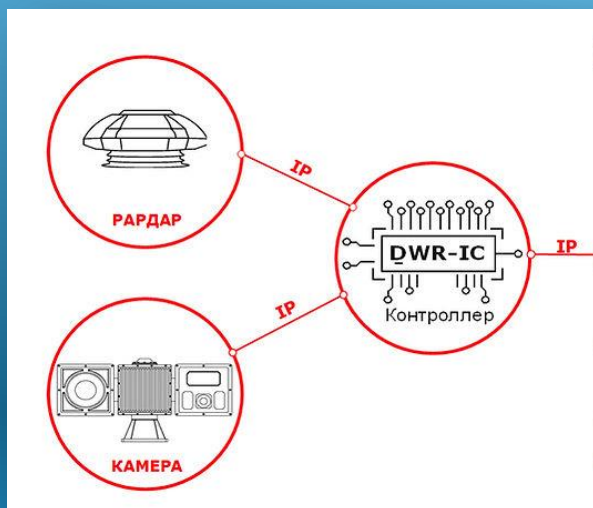
- 3-х мерная Твердотельная Технология; низкая потребляемая и излучаемая мощность; полный купол 360°/ 500м

2. Интегрированная система наблюдения и противодействия БПЛА серии «Сигма» DWT-ISC4137D-L108-WAD-GR-1000

- Канал видимого диапазона (телекамера с оптическим трансфокатором с автофокусировкой); Лазерная подсветка, синхронизированная с видеокамерой до 1000м; Система противодействия БПЛА по каналам позиционирования, управления и видео; Дальность обнаружения БПЛА малого класса до 1000м

3. Интеллектуальный контроллер DWR-IC

- Собственные алгоритмы управления камерой; Обнаружение, распознавание и подтверждение цели в видеокадре; Аналитика радарных данных.



Интеграция с комплексом «РОСК-1»



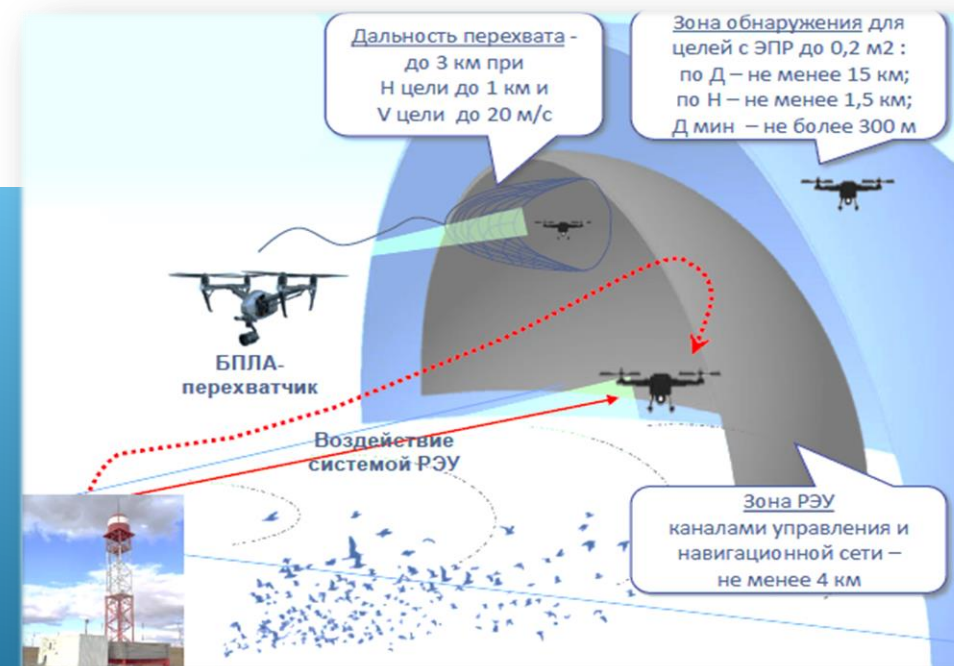
Комплекс РОСК 1 предназначен для решения задач обнаружения, распознавания и противодействия БПЛА, а также оценки орнитологической обстановки в районе установки.

Противодействие БПЛА осуществляется путем постановки помех каналам управления БПЛА и абонентским приемникам СРНС (GPS, ГЛОНАСС, Galileo BeiDou).

Модульный состав комплекса:

1. Трехкоординатная РЛС обнаружения и сопровождения БПЛА 3 см диапазона.
2. Многодиапазонная оптико электронная система наблюдения.
3. Системы радиотехнического контроля (пеленги каналов управления) и радиоэлектронного управления (постановка помех).
4. АЗН-В приемник.
- 5.*В перспективе БПЛА перехватчик.

**Возможна интеграция с другими комплексами
и радарными обнаружения и противодействия БПЛА**



Напишите ответное сообщение для сотрудничества с нами



info@integra-s.com



8(905) 300-30-83



115230, Россия, г. Москва,
ул. Варшавское шоссе, д. 46, оф. 716



marketing@integra-s.com



8(846) 951-96-01



443084, Россия, г. Самара,
ул. Стара Загора, д. 96А



www.integra-s.ru